

DISMINUCIÓN DE POBLACIONES DE CACEROLITA DE MAR *LIMULUS* *POLYPHEMUS* EN LA RESERVA RÍA LAGARTOS, YUCATÁN: UNA PERSPECTIVA SOCIOECONÓMICA

*Juan José Sandoval Gío*¹

*Héctor Javier Ortiz León*²

*Carmen Olivia Rosas Correa*³

*Teresita de Jesús Correa Valdez*⁴

RESUMEN

Las costas de la Península de Yucatán representan el único hábitat de la cacerolita de mar *Limulus polyphemus* en territorio mexicano. Esta especie ha habitado el planeta desde hace unos doscientos millones de años pero ahora está en riesgo por la falta de conocimiento sobre su potencial como recurso sustentable. Aunque autoridades ambientales nacionales (SEMARNAT) han catalogado a *L. polyphemus* en peligro de extinción, en Río Lagartos y San Felipe, dos localidades ubicadas dentro de la Reserva de la Biósfera de Ría Lagartos (RBRL), la explotación paulatina ha puesto en riesgo su estado poblacional. Ante este panorama, es imperante llevar a cabo investigación interdisciplinaria que provea información tanto consistente como actualizada para implementar programas de conservación y desarrollo sustentable de la especie. El objetivo de esta investigación fue conocer la percepción que se tiene en dichas comunidades, sobre los cambios cuantitativos en las poblaciones de *L. polyphemus* y las posibles causas que lo originan. Se aplicaron 300 entrevistas semiestructuradas a igual número de pobladores de esas dos localidades, sin exclusión de edad o género. Como resultados

¹ Doctor en Ciencias. TecNM-Instituto Tecnológico de Tizimín jsandoval29@hotmail.com

² Maestro en Ciencias. TecNM-Instituto Tecnológico de Chetumal oilh@yahoo.com.mx

³ Maestra en Ciencias. El Colegio de la Frontera Sur Campus Chetumal corosas@ecosur.mx

⁴ Maestra en Pedagogía. TecNM-Instituto Tecnológico de Tizimín tecotec2008@gmail.com

preliminares se encontró que el 10.67% de los encuestados considera que las poblaciones de *L. polyphemus* son nulas y el 4% opina que son muy abundantes. Asimismo, el 68.33% de los encuestados considera que las poblaciones de este invertebrado han disminuido y el 70.67% opina que la principal amenaza para las poblaciones de la cacerolita de mar lo constituye la pesca furtiva para carnada en la pesquería de pulpo. Se espera que estos resultados provean información base para posteriores estudios que promuevan el uso sustentable de esta especie en las localidades estudiadas.

PALABRAS CLAVE: cacerolita de mar, desarrollo sustentable, Reserva de la Biósfera Ría Lagartos

INTRODUCCIÓN

La cacerolita de mar *Limulus polyphemus* es un artrópodo que habita únicamente en dos regiones costeras de América: en la península de Yucatán y en la costa este de los Estados Unidos de América (EUA), desde Florida hasta Maryland.

En EUA, la pesquería de la cacerolita ha tenido desde mediados del siglo XX un franco desarrollo, especialmente para la producción de fertilizantes, así como carnada de otras especies marinas de mayor beneficio comercial, como la anguila. Otros usos con alto valor agregado incluyen la industria biomédica y de lentes de contacto. Cabe destacar que en ese país, las estrategias de educación ambiental orientadas a la conservación y uso sustentable de la cacerolita de mar datan de por lo menos 20 años atrás (Walls et al., 2002).

Por el contrario, en las regiones de Yucatán donde habita *L. polyphemus* (mex, nombre maya) se percibe una falta del conocimiento sobre la importancia ecológica, comercial y biomédica de la especie, ya que aunque la cacerolita de mar está protegida por legislaciones ambientales

nacionales, su uso se circunscribe únicamente a trabajos artesanales y pesquería para carnada de pulpo (Zaldívar-Rae et al., 2009).

En México, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales (SEMARNAT) ha categorizado a la cacerolita de mar, en peligro de extinción, según la NOM-059-SEMARNAT-2001 (SEMARNAT, 2010), pero aún bajo este nombramiento, la población de las localidades dentro de su hábitat no han adoptado medidas de apropiación ni identificación cultural con la especie, describiéndola como un animal con poco o nulo beneficio socioeconómico.

Algunos autores han descrito que el uso de la cacerolita de mar para autoconsumo es mínimo, ya que es poca la carne que puede aprovecharse de este invertebrado. Además mencionan que los pescadores de la Reserva de la Biósfera Ría Lagartos (RBRL) en periodos de escasez de carnada adecuada para la pesquería de pulpo, pescan a *L. polyphemus* aun conociendo el estado de protección que se le confiere por instancias gubernamentales (Salas-Márquez et al. 2009).

Puede resumirse que hoy en día, el conocimiento general existente sobre aspectos poblacionales, estado de su entorno y de responsabilidad social en la cacerolita de mar aun es escaso. Así, es evidente que la actividad antropogénica incide en las reducciones de las poblaciones del límulo en América, especialmente por la reducción de la línea de costa y por la contaminación de su hábitat, por lo que es pertinente conducir investigaciones interdisciplinarias que permitan construir una sólida identidad y participación de las comunidades en su conservación.

De esta forma, el objetivo de esta investigación fue conocer la percepción que se tiene en dos comunidades de la RBRL (Río Lagartos y San Felipe, Yucatán), sobre los cambios cuantitativos en las poblaciones de *L. polyphemus* y las amenazas que posiblemente originen esos cambios.

METODOLOGÍA

La Reserva de la Biósfera de Ría Lagartos (RBRL) es una franja de unos 70 km de longitud y anchura variable (3 a 7 km), queda comprendida entre las coordenadas 21°24' y 21°38' de longitud N y los 87°30' y los 88°15' latitud oeste. Abarca los municipios de Río Lagartos, San Felipe y Tizimín, en el estado Yucatán, México.

Se entrevistaron al azar un total de 300 personas entre marzo y junio de 2015, en las localidades de San Felipe y Río Lagartos, por medio de un cuestionario que evaluó tres principales criterios:

1. La abundancia observada de *Limulus polyphemus*.
2. Cambios temporales observados en las poblaciones de *Limulus polyphemus*.
3. Principales amenazas consideradas como detonantes de los cambios observados en *Limulus polyphemus*.

RESULTADOS

En Río Lagartos se levantaron 171 encuestas y 129 se realizaron en San Felipe. De los 300 encuestados, 166 (55.33%) fueron hombres y 134 fueron mujeres (44.67%). El rango de edades estuvo entre 16 y 67 años, donde 36% fueron pescadores, 31% amas de casa, 17% comerciantes, 12% estudiantes y 4% no especificaron su ocupación.

Con respecto a la primera pregunta: ¿Cómo considera el aspecto cuantitativo de las poblaciones de *Limulus polyphemus*? Treinta y dos encuestados (10.67%) consideran que las

poblaciones de *L. polyphemus* son nulas, 96 personas (32%) opinan que son escasas, 101 (33.67%) piensan que son regulares, 59 (19.66%) opinan que son abundantes y 12 (4%) opinan que son muy abundantes (Figura 1).

Con respecto a la pregunta número 2 ¿Qué cambios cuantitativos ha observado en las poblaciones de *Limulus polyphemus*? Treinta y ocho encuestados (12.67%) afirman no saber si éstas han variado. Doscientas cinco personas (68.33%) opinan que las poblaciones de la cacerolita de mar han disminuido. Asimismo, 57 personas (19%) consideran que siguen igual y ningún encuestado (0%) afirma que éstas hayan aumentado a lo largo del tiempo reciente (Figura 2).

Figura 1. Abundancia de *Limulus polyphemus* según la perspectiva de pobladores de Río Lagartos y San Felipe, Yucatán

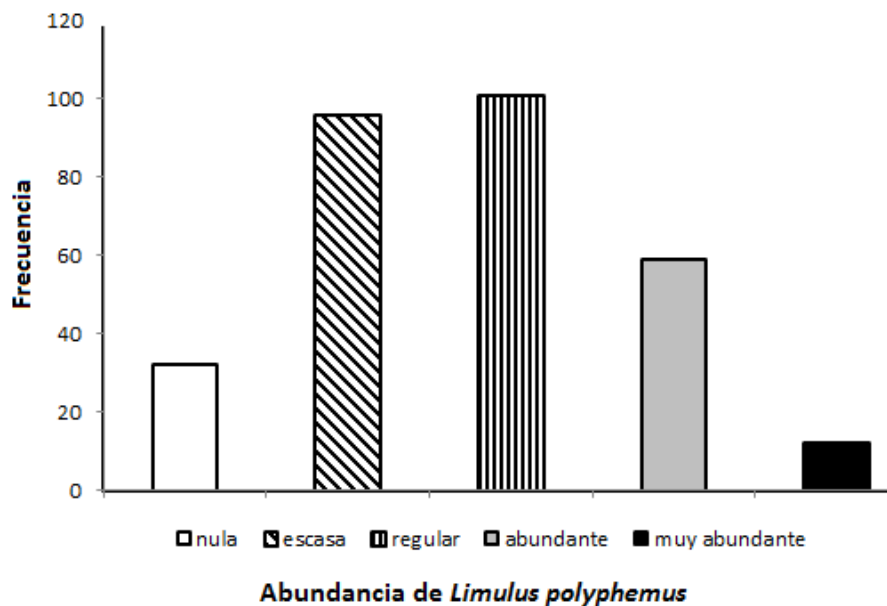
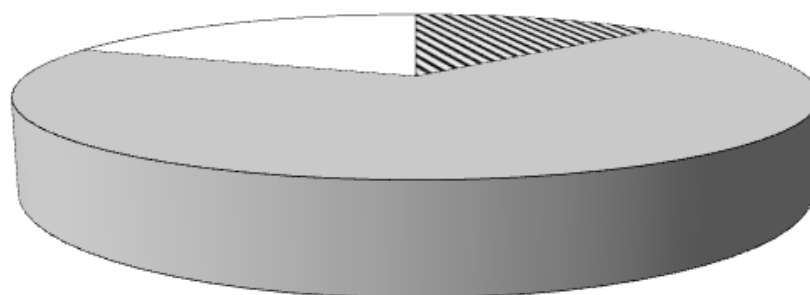


Figura 2. Cambios temporales en las poblaciones de *Limulus polyphemus* observados por pobladores de Río Lagartos y San Felipe, Yucatán



▨ no sabe □ ha disminuido □ sigue igual ■ ha aumentado

Por último, y referente a la pregunta 3 ¿Cuál considera que sea la causa más probable de los cambios observados en las poblaciones de cacerolita de mar? en el Cuadro 1 se observan los resultados respectivos. Aquí se destaca que 212 encuestados (70.67%) afirman que la pesca furtiva de *L. polyphemus* pudiese ser la principal amenaza de causa antropogénica para la disminución de poblaciones de la especie.

Cuadro 1. Principales amenazas a las poblaciones de *Limulus polyphemus* observados por pobladores de Río Lagartos y San Felipe, Yucatán.

AMENAZAS	FRECUENCIA
alteración natural de la línea de costa	41
alteración humana de flujos hídricos	20
contaminación del agua	21
contaminación de sedimentos	6
pesca furtiva	212
TOTAL	300

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Río Lagartos, así como San Felipe son cabeceras municipales que representan la principal influencia poblacional del área natural protegida, denominada Reserva de la Biósfera de Ría

Lagartos, con toda su complejidad social, económica y ambiental. En estas localidades, la disponibilidad del recurso pesquero presenta alta relevancia para los pobladores, especialmente por las consecuencias de cambio climático presentes en las comunidades costeras en el entorno global. De ahí que las acciones destinadas al desarrollo sustentable de los recursos naturales se exhiben como prioridad en las políticas costeras nacionales.

En este contexto esta investigación encontró que sólo el 23.66% de los encuestados opinan que las poblaciones de cacerolita de mar en Río Lagartos y San Felipe son abundantes o muy abundantes, lo que alerta sobre la posible disminución de la población de esta especie marina. Esta hipótesis se refuerza al encontrar que el 68.33% de las personas entrevistadas opina que las poblaciones de la cacerolita de mar han disminuido.

Estos resultados coinciden con las observaciones de otros investigadores en localidades de EUA como la Bahía de Delaware y Cape Cod en Massachusetts, donde señalan que las poblaciones están decreciendo por una mezcla de factores, entre los que se encuentran la contaminación, la degradación de hábitats de desove en estuarios y actividades pesquero-comerciales (Botton, 2000).

En este mismo sentido, en el presente estudio se observó que 212 encuestados (70.67%) afirman que la pesca furtiva de *L. polyphemus* pudiese ser la principal amenaza de disminución para la especie. Salas-Márquez et al. (2009) ya han documentado que esta especie se utiliza como carnada para pulpo, cuando escasea el cebo tradicional que es el cangrejo araña *Libinia dubia* (maxquil, nombre maya), a pesar de las regulaciones ambientales vigentes.

En síntesis se pudo constatar que las poblaciones de la cacerolita de mar están en riesgo de reducción paulatina, con la inminente consecuencia de desaparición, lo que causaría severos

daños ambientales, sociales y económicos en el entorno de las localidades de la RBRL. Se espera que los resultados obtenidos permitan robustecer el mapa de riesgo de la especie para fomentar propuestas de educación ambiental y desarrollo comunitario que a su vez resulten en la conservación y recuperación de las poblaciones de la cacerolita de mar en la costa nororiental de la península de Yucatán.

BIBLIOGRAFÍA

Botton, M. L. 2000. Toxicity of Cadmium and Mercury to Horseshoe Crab (*Limulus polyphemus*) Embryos and Larvae. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, vol 64, no. 1, pp. 137-143.

Salas-Márquez, S., M. Bjørkan, F. Bobadilla & Cabrera, M. A. 2009. Addressing Vulnerability: Coping Strategies of Fishing Communities in Yucatan, Mexico. In: *Poverty Mosaics: Realities and Prospects*. J S. Jentoft and A. Eide (eds.). 195-220 pp.

SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM 059 SEMARNAT 2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Visto el 26 de julio de 2016 en la página web: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf.

Walls, E. A., Berkson, J. & Smith S. A. 2002. The horseshoe crab: *Limulus polyphemus*: 200 million years of existence, 100 years of study. *Reviews in Fisheries Science*, vol. 10. no. 1, pp. 39-73.

Zaldívar-Rae, J. , R. E. Sapién-Silva, M. Rosales-Raya & H. J. Brockmann. 2009. American Horseshoe Crabs, *Limulus polyphemus*, in Mexico: Open Possibilities. In: *Biology and Conservation of Horseshoe Crabs..* J.T. Tanacredi et al. (eds.). Springer. USA. 97-113 pp.